



УДК 615.454.546

РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ФАРМАКОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАЩИТНЫХ ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПЛЕНОК С ПРИРОДНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

BIOPHARMACEUTICAL AND PHARMACOLOGICAL RESEARCH OF MEDICINAL AND PROPHYLACTIC PROTECTIVE FILMS WITH WOUND HEALING EFFECT WITH NATURAL INGREDIENTS

Э.Ф. Степанова¹, В. М. Кищенко¹, Н.В. Прокущенко², З. Е. Цветкова²
E.F. Stepanova¹, V. M. Kishchenko¹, N.V. Prokushenko², Z.E. Tsvetkova²

*Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал Волгоградского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения в г. Пятигорске
Россия, 357532, Ставропольский край, г. Пятигорск, просп. Калинина, д. 11
Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85*

*Pyatigorsk Medical and Pharmaceutical Institute - a branch of Volgograd State Medical University
of the Ministry of Health in the city of Pyatigorsk,
Russia, 357532, Stavropol Krai, Pyatigorsk, avenue of Kalinin, 11
Belgorod State National Research University
Russia, 308015, Belgorod, Pobeda St, 85*

E-mail: viktoriya.kishchenko@yandex.ru

Ключевые слова: дерматопротекторы, космецевтика, космецевтические пленки, пластыри, экстракт алоэ жидкий, актовегин, мирамистин, метилцеллюлоза, глицерин.

Key words: dermatoprotectors, cosmeceuticals, cosmeceutical films, adhesives, liquid aloe, aktovagin, miramistin, methylcellulose, glycerol.

Аннотация. В статье описывается ассортимент дерматопротекторных средств, область их применения (космецевтические и лекарственные). Рассматривается возможность объединения космецевтического и лечебного эффекта в дерматологических пленках с алоэ и актовегином. Проведен биофармацевтический анализ дерматологических пленок. Приведены результаты фармакологического исследования на 6 группах половозрелых крыс-самцов.

Resume. The article describes the range of dermatoprotectornyh funds, their field of application (cosmeceutical and pharmaceutical). The possibility of combining cosmeceutical and dermatological therapeutic effect in films with aloe and aktovaginom. An analysis of the biopharmaceutical dermatological films. The results of pharmacological studies in six groups of adult male rats.

Введение

На сегодняшний день российский фармацевтический рынок располагает весьма широким ассортиментом дерматопротекторных космецевтических и лекарственных средств. Различные косметические лосьоны для кожи, кремы, пасты, мази, спреи, аэрозоли, маски направлены на защиту кожи от загрязнения, солнечных ожогов, аллергии и даже старения. Они мягко устраняют кожные дефекты и, как правило, наносятся на неповрежденные участки кожи. Подобные космецевтические продукты могут применяться как в салонах красоты, так и на дому, в зависимости от класса исходных материалов и целевых продуктов.

Что касается лечебных пластырей и повязок, которые можно отнести к дерматопротекторам по их назначению, то они подходят больше для защиты раневой и ожоговой поверхности, а также для предотвращения воздействия раздражающих агентов посредством создания на поверхности кожи защитной пленки. Такие средства не обладают косметическим эффектом, они способны только защитить поверхность кожи, как профилактические средства, или вылечить ее. Они производятся на фармацевтических предприятиях, а также в условиях аптек и даже в домашних условиях. Однако каждое из этих направлений профилактики и лечения существует само по себе отдельно. А сочетанных композиций, обладающих защитным и терапевтическим действием на кожу да еще облученных в единую конструктивную форму пока нет. Поэтому нами были предложены лекарственно-профилактические защитные пленки с ранозаживляющим эффектом, содержащие природные компоненты.



Цель исследования

Целью исследования являлась разработка состава космецевтических ранозаживляющих пленок с жидким экстрактом алоэ и актовегина.

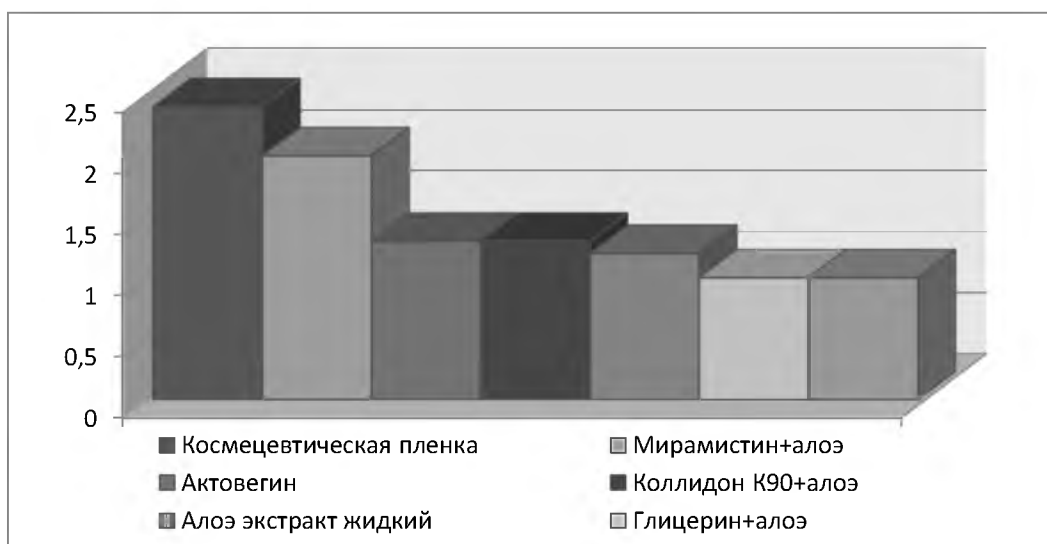
Материалы и методы

Эксперимент по выбору действующих и вспомогательных компонентов проходил в два этапа. Готовили 3% желатиновый раствор с добавлением как реактива хлоридом железа и помещали раствор в чашки Петри [Головкин В.А. и др. 1983].

Первым этапом наших исследований явился выбор лекарственных веществ: алоэ и актовегина. Они были отобраны исходя из предъявляемых требований и совместимости с остальными компонентами.

Вторым этапом исследований являлся выбор вспомогательных веществ. В связи с этим вспомогательные вещества должны были обладать следующими свойствами: создавать прочный защитный слой, не препятствовать газообмену кожи, не оказывать раздражающего действия на кожный покров, сохраняться на коже длительное время при необходимости и обеспечивать высвобождение активных компонентов. Роль основы выполнял базовый пленкообразователь - бенцел. В качестве пластификатора в основу включали глицерин. Для усиления пленкообразующей способности использовали коллидон. Биодоступность лекарственных веществ обеспечивал пласдон. В качестве защиты от патогенной микрофлоры в основу вводили мирамистин. (см. диаграмму).

Степень высвобождения лекарственных компонентов при использовании различных вспомогательных веществ
Extent of release of medicinal components when using various excipients



Биофармацевтическое исследование подтвердило совместимость компонентов и показало возможность улучшения высвобождения действующих веществ за счет их сочетания. Наибольшую активность в отношении высвобождения действующих компонентов показала пленка, содержащая весь комплекс вспомогательных веществ. Наименьшая активность была определена у комплексов Пласдон К29/32+алоэ и Глицерин+алоэ.

Подобное сочетание компонентов позволяет значительно сократить срок заживления ран, что подтверждено фармакологическими исследованиями (табл. 1).

В ходе эксперимента во всех экспериментальных группах животных не отмечали рецидива воспаления. Негативных местных и общих реакций при нанесении космецевтических ранозаживляющих плёнок не отмечали, что подтверждает безопасность при их применении. [Воспроизведение заболеваний... 1954. Под ред. И.В. Лазарева].

Процент сокращения срока заживления ран при применении космецевтической плёнки с алоэ и актовегином в сравнении с группой негативного контроля составил 37.5%. При сравнении результатов экспериментальной группы с группой препарата – аналога (стандарта) гелем Актовегин 20% процент ускорения заживления составил 28.6 [Кищенко В.М. и др. 2015].

Данная лекарственная форма мобильна и комфортна при использовании. Помимо лечебного, она обладает также космецевтическим эффектом, что значительно расширяет область ее применения.



Таблица 1
Table. 1

Изучение ранозаживляющей активности косметцевтической пленки с алоэ и актовегином
Studying of wound healing activity of a kosmetsevticheskoy film with an aloe and aktoveginom

ДНИ	ГРУППА					
	1	2	3	4	5	6
1	2.45±0.86	2.79±0.42	4.09±0.16	3.60±4.78	3.95±0.39	2.94±0.30
2	2.23±0.35	1.56±0.24	2.49±0.14	2.86±0.45	2.62±0.36	1.91±0.13
3	1.86±0.34	1.04±0.28	1.91±0.19	1.82±0.55	2.29±0.72	1.57±0.19
4	1.64±0.36	0.85±0.12	1.68±0.19	1.85±0.29	2.07±0.59	1.03±0.05
5	1.19±0.18	0.75±0.15	1.17±0.14	1.64±0.37	1.68±0.47	0.68±0.09*
7	0.78±0.21	0.36±0.09	0.80±0.14	0.88±0.07	1.12±0.20	0.58±0.11#
9	0.62±0.20	0.23±0.07	0.60±0.15	0.64±0.11	0.94±0.16	0.28±0.03#
11	0.53±0.13	0.17±0.07*	0.48±0.16	0.37±0.03	0.78±0.24	0.20±0.02*#
13	0.41±0.54	0.07±0.02	0.34±0.14	0.29±0.03	0.60±0.21	0.14±0.01
15	0.39±0.15	0.04±0.00*	0.18±0.04	0.15±0.02	0.25±0.07	0.04±0.005*#
17	0.34±0.15	0.03±0.006	0.11±0.03	0.04±0.01	0.25±0.07	0±0
19	0.28±0.06	0±0	0.07±0.03*	0±0	0.14±0.04	
21	0.24±0.04		0±0		0.06±0.02	
23	0.12±0.02				0±0	
25	0.06±0.02					
26	0±0					

Примечание: # - изменения статистически достоверны по отношению к группе препарата гель Актовегин 20% (стандарт), $p \leq 0.05$;

* - изменения статистически достоверны по отношению к негативному контролю, $p \leq 0.05$.

Группа 1 – негативный контроль, группа 2 – основа плёнки, группа 3 – плёнка с алоэ, группа 4 – плёнка с актовегином, группа 5 – гель Актовегин 20% (стандарт), группа 6 – плёнка с алоэ и актовегином

Выводы

Таким образом, технологические, биофармацевтические и фармакологические исследования подтвердили целесообразность разработанных оригинальных защитных ранозаживляющих пленок с актовегином и жидким экстрактом алоэ.

Список литературы References

- Воспроизведение заболеваний у животных для экспериментально-терапевтических исследований. 1954. Под ред. И.В. Лазарева. - Л.: Медгиз., - 392с.
Vosproizvedenie zabolevanij u zhivotnyh dlja jeksperimental'no-terapevticheskikh issledovanij. 1954. Pod red. I.V. Lazareva. - L.: Medgiz., - 392s (in Russian).
- Головкин В.А. и др. 1983. Вопросы оптимизации по технологии и биофармацевтическому изучению лекарств. Теоретические основы приготовления лекарств и их биофармацевтическая оценка. – Т. XXI. – С. 10-14.
Golovkin V.A. i dr. 1983. Voprosy optimizacii po tehnologii i biofarmaceuticheskomu izucheniju lekarstv. Teoreticheskie osnovy prigotovlenija lekarstv i ih biofarmaceuticheskaja ocenka. – Т. XXI. – С. 10-14 (in Russian).
- Кипченко В.М. и др. 2015. Изучение ранозаживляющего действия дерматологических пленок с алоэ и актовегином в эксперименте [Электронный ресурс]. Современные проблемы науки и образования. – № 3. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/123-20244>.
- Kishhenko V.M. i dr. 2015. Izuchenie ranozazhivljajushhego dejstvija dermatologicheskikh plenok s aloje i aktoveginom v jeksperimente [Elektronnyj resurs]. Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. –№ 3. Rezhim dostupa: <http://www.science-education.ru/123-20244> (in Russian).